

**Pierre LE RUZ PhDr
Expert CEM RNI**

(riirem

**Centre de recherches et d'informations
indépendantes sur les rayonnements
électromagnétiques
19-21, rue Thalès de Milet, 72000 LE MANS
Tél / Fax : 02.43.21.18.69
contact@criirem.org**

RAPPORT D'EXPERT N°1007R/12R

Date de l'expertise :

Le 10 juillet 2012.

Lieux de l'expertise :

Douze Sites répertoriés sur diverses communes dans le département d'Indre-et-Loire (37), tous équipés de Compteurs Linky connectés par CPL (Courant Porteur en Ligne) à des concentrateurs, afin de communiquer avec les systèmes d'informations d'ERDF par antennes relais de types GSM ou UMTS.

Destinataire de l'expertise :

Monsieur ANDREUX Étienne,
Directeur général du SIPPAREC,
Tour Gamma B,
295-299 rue de BERCY,
75012 PARIS.

Objet de l'expertise :

Campagne de mesures de champs électromagnétiques, afférents aux ondes **d'Extrêmement et de Très Basses Fréquences** (ELF/VLF de 1 Hertz à 30 kiloHertz, voir en annexe 1) et aux ondes **Radioélectriques RadioFréquences et HyperFréquences** (RF/HF de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz, voir en annexe 1) :

-Effectuée dans le but de vérifier la conformité, des rayonnements émis (émissivité) par les ondes susnommées, aux normes françaises NF EN 61000 (voir annexe 6) dans le domaine de la Compatibilité ÉlectroMagnétique (CEM) **et de signaler éventuellement les risques collatéraux afférents** (voir annexes 1, 7 et 8).

-Réalisée afin de contrôler le respect des exigences essentielles de l'Article L32-12 du Code des postes et des communications électroniques (voir annexe 4).

Expert :

Monsieur Pierre LE RUZ , **Docteur en physiologie, expert en Rayonnements Non Ionisants (R.N.I.), Consultant Scientifique Européen (DG1A) indépendant et opposable**, mandaté par les Tribunaux, le Ministère des Finances, l'Union des Transports Publics (UTP), le Service de Santé des Armées, les CHSCT des hôpitaux, le Conseil de L'Europe, le Débat National Public, le Sénat, les Préfets et sous-Préfets (voir annexe 2).

Appareils utilisés :

a) Mesureurs de champs d'induction magnétique d'Extrêmement et de Très Basses Fréquences ELF/ VLF (voir annexe 3) :

-ELT 400 Magnetic Field Tester, de chez NARDA, pour détection isotropique, de 1 Hertz à 400 kiloHertz, en champs d'induction magnétique, étalonné et référencé par NARDA Safety Test Solutions.

-**EFM 130 de chez Electric Field Measurements** (Metex 3800 - étalonnage EFM 139 - capteurs EFM 140), pour détection de champs d'induction magnétique, de 5 Hertz à 10 kiloHertz, référencé par l'Agence de l'Environnement des États-Unis (rapport EPA n° 400R - 92 - 010).

b) Mesureurs de champs électromagnétiques RadioFréquences (RF) et HyperFréquences (HF) , voir annexe 3 :

- **EMR 200, de chez NARDA**, équipé de sonde pour détection isotropique de champs électromagnétiques de (30 kHz) 100 kHz à 3 GHz, étalonnés et référencés par NARDA Safety Test Solutions.

- **SRM 3000, de chez NARDA**, pour analyses spectrales de champs électromagnétiques de 100 kHz à 3 GHz, étalonné et référencé par NARDA Safety Test Solutions.

Conduite de l'expertise :

Effectuée par un ingénieur du (**riirem**, le 10 juillet 2012 de 10h30 à 18h00, accompagné par Monsieur Pierre-Yves MASSON, ingénieur représentant le SIEIL (Syndicat Intercommunal d'Énergie d'Indre et Loire), en présence des Responsables, des Personnels et des Résidants, éventuellement présents selon les Sites expertisés.

Mesures :

-**Réalisées dans le but d'évaluer le niveau maximal d'exposition** aux champs électromagnétiques émis par l'ensemble des équipements et des installations in situ, dans le cadre de la **Recommandation 1999/519/CEE** du 12 juillet 1999 du Conseil de l'Union Européenne, du Décret n°2002-775 du 03-05-2002 (voir annexe 4), de la **Directive Européenne 2004 /108/CE** (Décret n°2006-1278 du 18 octobre 2006) **et des Normes NF-EN 61000** (voir annexe 6).

-Exprimées pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) en microTeslas (μT) afférents aux champs d'induction magnétique (détectés dans tout l'espace à 1,0 m et à 1,5 m du sol) et présentées en valeurs maximales dans le cadre de la Normes NF-EN 62110 (voir en annexe 3), avec une incertitude étendue et un intervalle de confiance à 95 %.

-Exprimées pour les RadioFréquences et les HyperFréquences en champs électriques efficaces, en Volts par mètre (V/m) et en valeurs d'expositions maximales extrapolées à partir des mesures effectuées in situ (voir annexe 11) , en tenant compte des prescriptions de l'INERIS (voir annexe 5), des recommandations NARDA Safety Test Solutions d'utilisation, du trafic des émissions de téléphonie mobile et d'une incertitude étendue avec intervalle de confiance à 95 %.

Résultats des Mesures :

Sur divers sites équipés de Compteurs Linky connectés par CPL à des concentrateurs :

Valeurs obtenues par l'expert de 10h30 à 18h00

A-Compteur de l'église de Crouzilles, rue Perrotin sur la commune de Crouzilles (37220) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μT) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographies 1 et 2, en annexe 12) soit 0,05 μT . **Anomalies constatées : néant.**

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographies 1 et 2, en annexe 12) soit 0,8 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographies 1 et 2, en annexe 12):

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : non détectables.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : non détectables.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : non détectables.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : non détectables.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : non détectables.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,39 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,7 V/m (index 9).

Anomalies constatées : néant.

B-Compteur de l'éclairage public, situé devant la Mairie au 1 rue de Balzac, sur la commune de Crouzilles (37220) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μ T) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 3, en annexe 12) soit 0,06 μ T. **Anomalies constatées : néant.**

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 3, en annexe 12) soit 0,8 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 3, en annexe 12) :

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : 0,09 V/m.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : non détectables.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : non détectables.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : 0,14 V/m.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : non détectables.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,40 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,7 V/m (index 11).

Anomalies constatées : néant.

C-Compteur de Mme et M. BARAT Daniel, situé 4 rue Perrotin sur la commune de Crouzilles (37220) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μ T) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 4, en annexe 12) soit 0,06 μ T. **Anomalies constatées : néant.**

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 4, en annexe 12) soit 0,9 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 4, en annexe 12):

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : 0,25 V/m.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : non détectables.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : 0,09 V/m.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : traces.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : non détectables.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,46 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,8 V/m (index 13).

Anomalies constatées : néant.

D-Compteur de la Mairie de Panzoult, place de la Mairie sur la commune de Panzoult (37220) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μ T) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 5, en annexe 12) soit 0,07 μ T. **Anomalies constatées : néant.**

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 5, en annexe 12) soit 0,8 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 5, en annexe 12) :

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : 0,22 V/m.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : non détectables.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : 0,05 V/m.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : non détectables.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : 0,02 V/m.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,44 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,7 V/m (index 15).

Anomalies constatées : néant.

E-Compteur de la Mairie de Cravant les Coteaux au 1 place de l'Église, sur la commune de Cravant les Coteaux (37500) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μ T) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 6, en annexe 12) soit 0,09 μ T.

Anomalies constatées : néant.

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 6, en annexe 12) soit 0,8 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 6, en annexe 12):

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : 0,17 V/m.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : non détectables.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : 0,13 V/m.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : non détectables.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : non détectables.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,44 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,7 V/m (index 17).

Anomalies constatées : néant.

F-Compteur de la Mairie de L'île Bouchard, au 16 place Bouchard, sur la commune de L'île Bouchard (37220) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μ T) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 7, en annexe 12) soit 0,10 μ T. **Anomalies constatées : néant.**

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 7, en annexe 12) soit 0,8 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 7, en annexe 12):

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : 0,07 V/m.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : non détectables.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : 0,08 V/m.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : non détectables.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : non détectables.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,40 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,7 V/m (index 19).

Anomalies constatées : néant.

G-Compteur et Poste de Transformation HT EDF (L'ILE 119 P 11) place Bouchard, sur la commune de L'île Bouchard (37220) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μ T) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographies 8, 9 et 10, annexe 12) soit 0,24 μ T. **Anomalies constatées : néant.**

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographies 8, 9 et 10, annexe 12) soit 0,8 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky (photographies 8,9 et 10, annexe 12) :

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : 0,14 V/m.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : non détectables.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : non détectables.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : non détectables.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : non détectables.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,41 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,7 V/m (index 21).

Anomalies constatées : néant.

H-Compteur de Mme DUPONT Christine, au 32 rue de La Liberté, sur la commune de L'île Bouchard (37220) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μ T) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 11, en annexe 12) soit 0,25 μ T. **Anomalies constatées : néant.**

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 11, en annexe 12) soit 0,8 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 11, annexe 12) :

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : non détectables.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : non détectables.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : 0,03 V/m.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : non détectables.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : non détectables.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,39 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,7 V/m (index 23).

Anomalies constatées : néant.

I-Compteur de la Mairie de Sazilly, au 16 route de Chinon, sur la commune de Sazilly (37220) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μ T) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 12, en annexe 12) soit 0,05 μ T. **Anomalies constatées : néant.**

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 12, en annexe 12) soit 0,8 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 12, en annexe 12):

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : 0,05 V/m.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : non détectables.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : 0,05 V/m.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : non détectables.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : non détectables.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,39 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,7 V/m (index 25).

Anomalies constatées : néant.

J-Compteur de l'éclairage public, devant le 24 route de Chinon, sur la commune de Sazilly (37220) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μ T) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographies 13 et 14, annexe 12) soit 0,12 μ T. **Anomalies constatées : néant.**

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographies 13 et 14, annexe 12)
soit 0,8 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographies 13 et 14, annexe 12) :

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : 0,14 V/m.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : traces détectées.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : non détectables.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : traces détectées.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : non détectables.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,41 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,7 V/m (index 27).

Anomalies constatées : néant.

K-Compteur de la Mairie de Theneuil, au 11 Grande Rue, sur la commune de Theneuil (37220) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μ T) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 15, annexe 12) soit
0,06 μ T. **Anomalies constatées : néant.**

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 15, annexe 12) soit 0,7 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky (voir photographie 15, annexe 12) :

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : 0,10 V/m.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : non détectables.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : 0,07 V/m.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : non détectées.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : non détectables.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,40 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,6 V/m (index 29).

Anomalies constatées : néant.

L-Compteur et Poste de Transformation HT EDF (ÉGLISE 256 P 16) situés Grande Rue, sur la commune de Theneuil (37220) :

1°) Concernant les champs d'induction magnétique pour les Extrêmement et Très Basses Fréquences(ELF/VLF) :

Valeurs RMS extrapolées, obtenues en microTeslas (μT) par mesures isotropiques dans la bande de 1 à 30 kiloHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky et de l'antenne afférente (voir photographies 16 et 17, en annexe 12) soit 0,10 μT .

Anomalies constatées : néant.

2°) Concernant les champs électromagnétiques des Radio-Fréquences (RF) et des HyperFréquences (HF) :

a) Valeurs RMS extrapolées (3dB+h), obtenues en Volts par mètre (V/m) par mesures isotropiques, en large bande de 30 kiloHertz à 3 GigaHertz :

-à 50 cm du Compteur Linky et de l'antenne afférente (voir photographies 16 et 17, en annexe 12) soit 0,7 V/m.

b) Valeurs RMS extrapolées, obtenues en Volts par mètre (V/m) par analyse spectrale de 880 MégaHertz à 3 GigaHertz (index en annexe 11) :

-à 50 cm du Compteur Linky et de l'antenne susnommée :

fréquences 880-960 MHz (GSM 900) : 0,04 V/m.

fréquences 1710-1880 MHz (GSM 1800) : non détectables.

fréquences 1880-1900 MHz (DECT) : traces détectables.

fréquences 1900-2200 MHz (UMTS) : non détectables.

fréquences 2400-2483 MHz (WI-FI) : non détectables.

fréquences 2483-3000 MHz (BLR, RADAR) : nombreuses traces.

Valeur globale : 0,39 V/m et extrapolée (3dB+h) : 0,6 V/m (index 31).

Anomalies constatées : néant.

Synthèse et remarques pertinentes :

-Le bruit de fond des réseaux de télédiffusion et de radiodiffusion (75 MégaHertz à 880 MégaHertz) mesuré au spectre était de **0,24 V/m** et en extrapolé (3dB) **0,3 V/m** (voir les index pairs de 8 à 30, en annexe 11), dû essentiellement à des émissions de FM.

-Le GSM 900, l'UMTS, ainsi que des systèmes Wi-Fi et de téléphonie sans fil (DECT), contribuent ici majoritairement au rayonnement HyperFréquence de 880 à 3000 MégaHertz, soit de **0,39 à 0,46 V/m** et en extrapolé (3dB+h) de **0,6 à 0,8 V/m**. Ces résultats corroborent parfaitement les valeurs détectées avec la sonde isotropique en large bande de 30 kiloHertz à 3000 MégaHertz (3 GigaHertz), en effet **le champ électrique maximal total extrapolé (RadioFréquences et HyperFréquences) est de l'ordre de 0,7 V/m à 0,9 V/m**, sur les douze sites susnommés.

-En ce qui concerne les Compteurs Linky, les systèmes CPL (Courant Porteur en Ligne, connecté à des concentrateurs), utilisent en fonctionnement des fréquences allant de 50 kiloHertz à 76 kiloHertz (VLF). Il a donc été possible d'évaluer, par recoupement entre les diverses bandes de RadioFréquences de 30 à 100 kiloHertz, leurs rayonnements en champs électriques (V/m) et en champs d'induction magnétique (μ T). Il a été constaté que ces valeurs étaient très faibles, voire non significatives.

-En ce qui concerne les antennes relais de types GSM ou UMTS mises en place pour communiquer avec les systèmes d'informations d'ERDF, elles utilisent des HyperFréquences (HF) allant respectivement de 925 à 960 MégaHertz (GSMRx) et de 2110 à 2170 MégaHertz (UMTSRx). Il a donc été possible de déterminer la contribution de leurs rayonnements au cours de leur fonctionnement.

Enfin, l'analyse spectrale comparative a permis de constater que cette contribution était inférieure à **0,6 V/m**.

Conclusion de l'expertise :

1°) Actuellement, sur tous les sites expertisés, concernant l'exposition aux rayonnements des Extrêmement et Très Basses Fréquences (ELF-VLF), des RadioFréquences (RF) et des HyperFréquences (HF), il n'y a pas à craindre de risque sanitaire aigu :

Les valeurs détectées sont largement inférieures aux 100 μ T, pour les Extrêmement Basses Fréquences (ELF) et aux 28 V/m, pour les émissions radioélectriques (VLF-RF-HF), limites des références réglementaires. La Directive 2004/40/CE du Parlement Européen et du Conseil du 29-04-2004, la Recommandation 1999/519/CEE du 12-07-1999 du Conseil de l'Union Européenne et le Décret n° 2002-775 du 03-05-2002, sont donc ici respectés (voir annexe 4).

Cependant, les Résolutions du Parlement Européen du 4 septembre 2008 (A6-0260/2008, voir annexe 8) et du 2 avril 2009 (A6-0089/2009, voir annexe 8), qui prennent en compte le rapport international BIO-INITIATIVE (voir annexe 7), ont fait constater que les limites d'exposition aux champs électromagnétiques arrêtées pour le public étaient obsolètes. Par conséquent, le Parlement Européen a insisté pour que le Conseil de l'Union Européenne modifie sa Recommandation 1999/519/CE et fixe des valeurs limites d'exposition plus exigeantes.

2°) Actuellement, sur tous les sites expertisés, concernant l'exposition aux rayonnements des Extrêmement et Très Basses Fréquences (ELF-VLF), des RadioFréquences (RF) et des HyperFréquences (HF), des risques dans le domaine de la Compatibilité ÉlectroMagnétique (CEM), ne sont pas à envisager :

C'est à dire, des possibilités de dysfonctionnements touchant les appareils électriques, électroniques et de bureautiques fonctionnant in situ, mais aussi pouvant affecter les appareils d'assistance médicale,

tels que stimulateurs cardiaques ou pacemakers, pompes à médicaments, dispositifs intracrâniens et auditifs...(voir annexe 6).

En effet, en droit français, la Directive européenne 2004/108/CE (Décret n°2006-1278 du 18 octobre 2006) et les normes NF-EN 61000 qui prévoient que les valeurs de 3,75 μ T (3 Ampères par mètre) pour les Extrêmement Basses Fréquences (ELF) et de 3 V/m pour les ondes radioélectriques (RF-HF) ne doivent pas être dépassées (voir Annexe 6), sont ici respectées, ainsi que l'Article L32-12 du Code des postes et des communications électroniques (voir annexe 4).

3°) Actuellement, sur tous les sites expertisés, concernant l'exposition aux rayonnements des Extrêmement et Très Basses Fréquences (ELF-VLF), des RadioFréquences (RF) et des HyperFréquences (HF), des risques d'effets physiopathologiques ne sont pas à envisager :

En effet, la valeur limite de 0,25 μ T qui garantit l'innocuité sanitaire pour les effets à long terme afférents aux Extrêmement Basses Fréquences (voir en annexe 8, le Rapport Gianni TAMINO du 6-11-1998), est ici toujours respectée. Il en est de même pour la valeur limite de 0,4 μ T concernant les risques de leucémies chez l'enfant rappelée le 8 décembre 2005 à l'Assemblée Nationale (voir annexe 7), mais aussi dans l'Avis du 29 mars 2010 de L'AFSSET (Agence Française de Sécurité Sanitaire de L'Environnement et du Travail) et dans le Rapport du 27 mai 2010 de l'OPECST ou Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (voir annexe 9).

De plus, pour les ondes radioélectriques (RF-HF) la valeur limite de 1 V/m, qui garantit l'innocuité sanitaire, pour les effets à long terme (syndrome des micro-ondes , pathologies neuro-endocrino-immunitaires) et pour les effets promoteurs ou copromoteurs de cancers (voir annexe 7), dans le rapport Gianni TAMINO du 6-11-1998 (voir annexe 8) réalisé à la demande du Parlement Européen (Joc-Doc-FR/PR/362/362232), est ici respectée.

4°) Enfin, aujourd'hui, concernant l'exposition aux rayonnements des Extrêmement et Très Basses Fréquences (ELF-VLF), des RadioFréquences (RF) et des HyperFréquences (HF), les dispositions suivantes devraient normalement être prises en compte dans la gestion des risques susnommés :

-Le communiqué N°136 du 27 juin 2001, de l'OMS qui indique que le Centre International de Recherche contre le Cancer (CIRC) a classé les champs magnétiques des Extrêmement Basses Fréquences (ELF), comme « peut-être cancérigènes pour l'homme », cela correspond à la classification 2B des agents cancérigènes (voir annexe 7).

-Le rapport d'août 2010 du Ministère de l'Écologie et du Ministère de l'Industrie (voir annexe 10) sur la maîtrise de l'urbanisme autour des lignes de transport d'électricité, qui recommande de retenir 1 micro-Teslas (1 μT) comme valeur limite de zone d'inconstructibilité et 0,4 microTeslas (0,4 μT) pour les zones de prudence concernant les Bâtiments dits sensibles (écoles, crèches, maternités...).

-La Résolution 1815 du 27 mai 2011 de l'Assemblée Parlementaire du Conseil de l'Europe qui a recommandé de fixer un seuil de prévention à 0,6 V/m (voir annexe 10), pour les niveaux d'exposition à long terme aux micro-ondes (ou HyperFréquences).

-La déclaration du 31 mai 2011 de l'OMS, qui dans le cadre de l'Agence Internationale de Recherche sur le Cancer (IARC), a classé les champs électromagnétiques des ondes radioélectriques (Radiofrequency) comme « peut-être cancérigènes pour l'Homme », soit dans le Groupe 2B des agents cancérigènes (voir annexe 10).

Finalem^{ent},

nous tenant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,
nous vous faisons parvenir une documentation détaillée annexée de 1 à 12
afin de confirmer notre argumentation.

Fait à Rennes, le 14 septembre 2012.

L'INGÉNIEUR-MESURES
Catherine GOUHIER-LE CORRE

L'EXPERT RAPPORTEUR
Dr Pierre LE RUZ